

2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-143452

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月29日

| | | | |
|---------------------------|-------|---------------|---------|
| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | F I | |
| G 0 6 F 13/00 | 3 5 1 | G 0 6 F 13/00 | 3 5 1 K |
| | 3 5 5 | | 3 5 5 |
| H 0 4 L 12/28 | | H 0 4 L 11/00 | 3 1 0 B |

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平8-302574

(22) 出願日 平成8年(1996)11月14日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小林 秀行

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

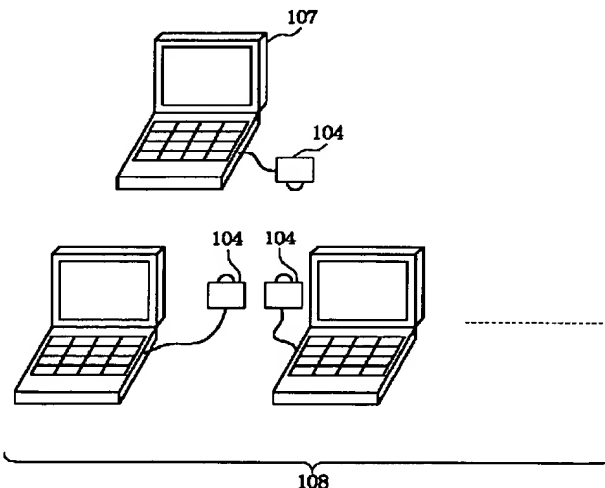
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及びシステム

(57) 【要約】

【課題】 データ送信側の端末から、複数のデータ送信側の端末に対してデータ送信を同時に行って、データ送信にかかる時間を大幅に節約する。

【解決手段】 データ送信側端末107からデータ受信側端末群108に対して、赤外線素子104を介して、該端末群108の各々の識別情報を送信するように指示する指示情報を送信し、該指示情報の指示に応じて端末群108から送信された識別情報を端末107が受信し、該端末107が受信した識別情報の中から所望の識別情報を指定し、該指定された識別情報を持つ端末群108内の所定の端末へデータを送信し、該データの送信に応じて該所定の端末から送信されたデータ送信の可否を示す情報を端末107が受信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 赤外線により複数の外部情報処理端末と情報を送受信するインターフェース手段と、外部情報処理端末に対して、該外部情報処理端末の機種情報を送信するように指示する指示情報を、前記インターフェース手段を介して送信する第1の送信手段と、前記第1の送信手段により送信された指示情報に応じて外部情報処理端末から送信された該外部情報処理端末の機種情報を、前記インターフェース手段を介して受信する第1の受信手段と、

前記第1の受信手段により受信された機種情報の中から、所望の機種情報を選択する選択手段と、前記選択手段により選択された機種情報に対応する外部情報処理端末に、前記インターフェース手段を介してデータを送信する第2の送信手段と、前記第2の送信手段によるデータの送信に応じて外部情報処理端末から送信された、該外部情報処理端末へのデータの送信が正常終了したか否かを示す情報を、前記インターフェース手段を介して受信する第2の受信手段と、を具備したことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 赤外線により外部情報処理端末と情報を送受信するインターフェース手段と、当該情報処理装置の機種情報を前記外部情報処理端末に送信するように指示する指示手段を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末から受信する第1の受信手段と、

前記第1の受信手段により受信された指示情報に応じて、前記機種情報を前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第1の送信手段と、前記機種状態が、前記外部情報処理端末により選択された場合に、前記外部情報処理端末から送信されたデータを前記インターフェース手段を介して受信する第2の受信手段と、前記第2の受信手段によるデータの受信が正常終了したか否かを示す情報を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第2の送信手段と、を具備したことを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】 第1種の端末と第2種の端末の間で、赤外線により情報を送受信する情報処理システムであって、

前記第1種の端末が、赤外線により複数の第2種の端末と情報を送受信するインターフェース手段と、第2種の端末に対して、該第2種の端末の機種情報を送信するように指示する指示情報を、前記インターフェース手段を介して送信する第1の送信手段と、前記第1の送信手段により送信された指示情報に応じて第2種の端末から送信された該第2種の端末の機種情報を、前記インターフェース手段を介して受信する第1の受信手段と、

10 前記第2種の端末が、赤外線により前記第1種の端末と情報を送受信するインターフェース手段と、前記第2種の端末の機種情報を前記第1種の端末に送信するように指示する指示情報を、前記インターフェース手段を介して前記第1種の端末から受信する第1の受信手段と、前記第1の受信手段により受信された指示情報に応じて、前記機種情報を前記インターフェース手段を介して前記第1種の端末に送信する第1の送信手段と、前記機種情報が、前記第1種の端末により選択された場合に、前記第1種の端末から送信されたデータを前記インターフェース手段を介して受信する第2の受信手段と、前記第2の受信手段によるデータの受信が正常終了したか否かを示す情報を、前記インターフェース手段を介して前記第1種の端末に送信する第2の送信手段と、を有することを特徴とする情報処理システム。

【請求項4】 前記第2種の端末が、夫々固有の応答時間を持つことを特徴とする請求項3記載の情報処理システム。

30 【請求項5】 赤外線により複数の外部情報処理端末と情報を送受信するインターフェース手段と、外部情報処理端末に対して、送信管理情報を前記インターフェース手段を介して送信する第1の送信手段と、前記第1の送信手段により送信された送信管理情報を受け取った外部情報処理端末の内、前記送信管理情報より送信対象であると規定された外部情報処理端末から送信された信号を、前記インターフェース手段を介して受信する第1の受信手段と、

40 前記第1の受信手段により受信された信号に基づいて、前記送信対象となる外部情報処理端末を認識する認識手段と、

前記認識手段により認識された外部情報処理端末に対して、受信管理情報を送信するように指示する指示情報を、前記インターフェース手段を介して送信する第2の送信手段と、

前記第2の送信手段により送信された指示情報に応じて該外部情報処理端末から送信された受信管理情報を、前記インターフェース手段を介して受信する第2の受信手段と、

50 前記第2の受信情報により受信された受信管理情報によ

3

り、該外部情報処理端末に送信するデータの送信部分を決定する決定手段と、

前記決定手段による決定に基づいて、該外部情報処理端末にデータを送信する第 3 の送信手段と、

前記第 3 の送信手段によるデータの送信後に、前記送信管理情報を更新する更新手段とを具備したことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】 前記送信管理情報は、送信先リストおよび送信済みリストを含むことを特徴とする請求項 5 記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記受信管理情報は、データの受信状況を示す情報を含むことを特徴とする請求項 5 記載の情報処理装置。

【請求項 8】 赤外線により外部情報処理端末と情報を送受信するインターフェース手段と、

送信管理情報を前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末から受信する第 1 の受信手段と、

前記第 1 の受信手段により受信された送信管理情報より、当該情報処理装置が送信対象であるかどうかを判断する判断手段と、

前記判断手段により当該情報処理装置が送信対象であると判断された場合に、その旨を示す信号を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第 1 の送信手段と、

受信管理情報の送信を指示する送信指示情報を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末から受信する第 2 の受信手段と、

前記第 2 の受信手段により受信した送信指示情報に基づいて、前記受信管理情報を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第 2 の送信手段と、

前記受信管理情報により、前記外部情報処理端末から受信するデータの受信部分を決定する決定手段と、

前記決定手段による決定に基づいて、前記外部情報処理端末から送信されるデータを受信する第 3 の受信手段と、

前記第 3 の受信手段によるデータの受信後に、前記受信管理情報を更新する更新手段とを具備したことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 9】 前記送信管理情報は、送信先リストおよび送信済みリストを含むことを特徴とする請求項 8 記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記受信管理情報は、データの受信状況を示す情報を含むことを特徴とする請求項 8 記載の情報処理装置。

【請求項 11】 第 1 種の端末と第 2 種の端末の間で、赤外線により情報を送受信する情報処理システムであって、

前記第 1 種の端末が、

赤外線により複数の外部情報処理端末と情報を送受信す

4

るインターフェース手段と、

外部情報処理端末に対して、送信管理情報を前記インターフェース手段を介して送信する第 1 の送信手段と、

前記第 1 の送信手段により送信された送信管理情報を受け取った外部情報処理端末の内、前記送信管理情報より送信対象であると規定された外部情報処理端末から送信された信号を、前記インターフェース手段を介して受信する第 1 の受信手段と、

前記第 1 の受信手段により受信された信号に基づいて、

10 前記送信対象となる外部情報処理端末を認識する認識手段と、

前記認識手段により認識された外部情報処理端末に対して、受信管理情報を送信するように指示する指示情報を、前記インターフェース手段を介して送信する第 2 の送信手段と、

前記第 2 の送信手段により送信された指示情報に応じて該外部情報処理端末から送信された受信管理情報を、前記インターフェース手段を介して受信する第 2 の受信手段と、

20 前記第 2 の受信情報により受信された受信管理情報により、該外部情報処理端末に送信するデータの送信部分を決定する決定手段と、

前記決定手段による決定に基づいて、該外部情報処理端末にデータを送信する第 3 の送信手段と、

前記第 3 の送信手段によるデータの送信後に、前記送信管理情報を更新する更新手段と、を有し、

前記第 2 種の端末が、

赤外線により外部情報処理端末と情報を送受信するインターフェース手段と、

30 送信管理情報を前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末から受信する第 1 の受信手段と、

前記第 1 の受信手段により受信された送信管理情報より、当該情報処理装置が送信対象であるかどうかを判断する判断手段と、

前記判断手段により当該情報処理装置が送信対象であると判断された場合に、その旨を示す信号を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第 1 の送信手段と、

受信管理情報の送信を指示する送信指示情報を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末から受信する第 2 の受信手段と、

40 前記第 2 の受信手段により受信した送信指示情報に基づいて、前記受信管理情報を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第 2 の送信手段と、

前記受信管理情報により、前記外部情報処理端末から受信するデータの受信部分を決定する決定手段と、

前記決定手段による決定に基づいて、前記外部情報処理端末から送信されるデータを受信する第 3 の受信手段

50 と、

前記第3の受信手段によるデータの受信後に、前記受信管理情報を更新する更新手段と、を有することを特徴とする情報処理システム。

【請求項12】 前記第1種の端末から前記第2種の端末へのデータの送信を、前記受信管理情報のデータ受信状況に基づいて、任意のタイミングで中断、および再開するように制御する制御手段を具備したことを特徴とする請求項1記載の情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、赤外線を使用したデータ通信を行う情報処理装置及びシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、赤外線を使用したデータ通信においては、データ送信側の端末がデータ受信側の端末を認識した後に、その受信側の端末を送信先として指定して1対1でのデータ通信を行っていた。

【0003】また、赤外線通信において、送信側の端末から受信側の端末にデータを送信する際に、赤外線はお互いに干渉するという理由から、標準的な赤外線通信のプロトコルにおいては、接続は1対1でデータの送受信は半二重で行うことが規定されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、データ送信側の端末が、認識したデータ送信可能な端末と通信を行う場合のみ、受信側の各端末との通信の応答時間を割り当て、受信側の各端末からの信号が互いに干渉しないように考慮されているのみであった。

【0005】また、受信側の各端末は、各機種固有のIDを持たないために、同一種類の端末の判別は不可能であり、赤外線の届く範囲に同一種類の端末が複数個ある場合のデータ通信や、一つの端末から複数の端末へのデータ通信は行えなかった。

【0006】また、上記従来例では、データを複数の端末に対して送信しようとする場合には、送受信に必要な時間は受信する端末の数に比例して長くなるという欠点があった。また、標準的なプロトコルにおいて、データの送受信に関する情報は通信が終了するとなくなってしまうため、受信中に何らかの障害で接続が遮断されてしまった場合には、それまでに受信したデータは無効なものになってしまい、次の通信であらためて最初からデータを受信しなくてはならなかった。また、このような理由から多数の受信側端末がある場合には、1つの端末に対してデータを複数回送信してしまうという可能性があった。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明に係る情報処理装置は、赤外線により複数

の外部情報処理端末と情報を送受信するインターフェース手段と、外部情報処理端末に対して、該外部情報処理端末の機種情報を送信するように指示する指示情報を、前記インターフェース手段を介して送信する第1の送信手段と、前記第1の送信手段により送信された指示情報に応じて外部情報処理端末から送信された該外部情報処理端末の機種情報を、前記インターフェース手段を介して受信する第1の受信手段と、前記第1の受信手段により受信された機種情報の中から、所望の機種情報を選択する選択手段と、前記選択手段により選択された機種情報に対応する外部情報処理端末に、前記インターフェース手段を介してデータを送信する第2の送信手段と、前記第2の送信手段によるデータの送信に応じて外部情報処理端末から送信された、該外部情報処理端末へのデータ送信が正常終了したか否かを示す情報を、前記インターフェース手段を介して受信する第2の受信手段と、を設けた。

【0008】また、赤外線により外部情報処理端末と情報を送受信するインターフェース手段と、当該情報処理装置の機種情報を前記外部情報処理端末に送信するように指示する指示手段を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末から受信する第1の受信手段と、前記第1の受信手段により受信された指示情報に応じて、前記機種情報を前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第1の送信手段と、前記機種情報が、前記外部情報処理端末により選択された場合に、前記外部情報処理端末から送信されたデータを前記インターフェース手段を介して受信する第2の受信手段と、前記第2の受信手段によるデータの受信が正常終了したか否かを示す情報を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第2の送信手段と、を設けた。

【0009】また、上記の課題を解決するために、本発明に係る情報処理システムは、第1種の端末と第2種の端末の間で、赤外線により情報を送受信する情報処理システムであって、前記第1種の端末が、赤外線により複数の第2種の端末と情報を送受信するインターフェース手段と、第2種の端末に対して、該第2種の端末の機種情報を送信するように指示する指示情報を、前記インターフェース手段を介して送信する第1の送信手段と、前記第1の送信手段により送信された指示情報に応じて第2種の端末から送信された該第2種の端末の機種情報を、前記インターフェース手段を介して受信する第1の受信手段と、前記第1の受信手段により受信された機種情報の中から、所望の機種情報を選択する選択手段と、前記選択手段により選択された機種情報に対応する第2種の端末に、前記インターフェース手段を介してデータを送信する第2の送信手段と、前記第2の送信手段によるデータの送信に応じて第2種の端末から送信された、該第2種の端末へのデータ送信が正常終了したか否かを

10

20

30

40

50

示す情報を、前記インターフェース手段を介して受信する第2の受信手段と、を有し、前記第2種の端末が、赤外線により前記第1種の端末と情報を送受信するインターフェース手段と、前記第2種の端末の機種情報を前記第1種の端末に送信するように指示する指示情報を、前記インターフェース手段を介して前記第1種の端末から受信する第1の受信手段と、前記第1の受信手段により受信された指示情報に応じて、前記機種情報を前記インターフェース手段を介して前記第1種の端末に送信する第1の送信手段と、前記機種情報が、前記第1種の端末により選択された場合に、前記第1種の端末から送信されたデータを前記インターフェース手段を介して受信する第2の受信手段と、前記第2の受信手段によるデータの受信が正常終了したか否かを示す情報を、前記インターフェース手段を介して前記第1種の端末に送信する第2の送信手段と、を有する。

【0010】また、好ましくは、前記第2種の端末が、夫々固有の応答時間を持つ。

【0011】また、上記の課題を解決するために、本発明に係る情報処理装置は、赤外線により複数の外部情報処理端末と情報を送受信するインターフェース手段と、外部情報処理端末に対して、送信管理情報を前記インターフェース手段を介して送信する第1の送信手段と、前記第1の送信手段により送信された送信管理情報を受け取った外部情報処理端末の内、前記送信管理情報より送信対象であると規定された外部情報処理端末から送信された信号を、前記インターフェース手段を介して受信する第1の受信手段と、前記第1の受信手段により受信された信号に基づいて、前記送信対象となる外部情報処理端末を認識する認識手段と、前記認識手段により認識された外部情報処理端末に対して、受信管理情報を送信するように指示する指示情報を、前記インターフェース手段を介して送信する第2の送信手段と、前記第2の送信手段により送信された指示情報に応じて該外部情報処理端末から送信された受信管理情報を、前記インターフェース手段を介して受信する第2の受信手段と、前記第2の受信情報により受信された受信管理情報により、該外部情報処理端末に送信するデータの送信部分を決定する決定手段と、前記決定手段による決定に基づいて、該外部情報処理端末にデータを送信する第3の送信手段と、前記第3の送信手段によるデータの送信後に、前記送信管理情報を更新する更新手段と、を設けた。

【0012】また好ましくは、前記送信管理情報は、送信先リストおよび送信済みリストを含む。

【0013】また好ましくは、前記受信管理情報は、データの受信状況を示す情報を含む。

【0014】また、赤外線により外部情報処理端末と情報を送受信するインターフェース手段と、送信管理情報を前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末から受信する第1の受信手段と、前記第1の受信手

段により受信された送信管理情報より、当該情報処理装置が送信対象であるかどうかを判断する判断手段と、前記判断手段により当該情報処理装置が送信対象であると判断された場合に、その旨を示す信号を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第1の送信手段と、受信管理情報の送信を指示する送信指示情報を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末から受信する第2の受信手段と、前記第2の受信手段により受信した送信指示情報に基づいて、前記受信管理情報を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第2の送信手段と、前記受信管理情報により、前記外部情報処理端末から受信するデータの受信部分を決定する決定手段と、前記決定手段による決定に基づいて、前記外部情報処理端末から送信されるデータを受信する第3の受信手段と、前記第3の受信手段によるデータの受信後に、前記受信管理情報を更新する更新手段と、を設けた。

【0015】また好ましくは、前記送信管理情報は、送信先リストおよび送信済みリストを含む。

【0016】また好ましくは、前記受信管理情報は、データの受信状況を示す情報を含む。

【0017】また、上記の課題を解決するために、本発明に係る情報処理システムは、第1種の端末と第2種の端末の間で、赤外線により情報を送受信する情報処理システムであって、前記第1種の端末が、赤外線により複数の外部情報処理端末と情報を送受信するインターフェース手段と、外部情報処理端末に対して、送信管理情報を前記インターフェース手段を介して送信する第1の送信手段と、前記第1の送信手段により送信された送信管理情報を受け取った外部情報処理端末の内、前記送信管理情報より送信対象であると規定された外部情報処理端末から送信された信号を、前記インターフェース手段を介して受信する第1の受信手段と、前記第1の受信手段により受信された信号に基づいて、前記送信対象となる外部情報処理端末を認識する認識手段と、前記認識手段により認識された外部情報処理端末に対して、受信管理情報を送信するように指示する指示情報を、前記インターフェース手段を介して送信する第2の送信手段と、前記第2の送信手段により送信された指示情報に応じて該外部情報処理端末から送信された受信管理情報を、前記インターフェース手段を介して受信する第2の受信手段と、前記第2の受信情報により受信された受信管理情報により、該外部情報処理端末に送信するデータの送信部分を決定する決定手段と、前記決定手段による決定に基づいて、該外部情報処理端末にデータを送信する第3の送信手段と、前記第3の送信手段によるデータの送信後に、前記送信管理情報を更新する更新手段と、を有し、前記第2種の端末が、赤外線により外部情報処理端末と情報を送受信するインターフェース手段と、送信管理情報を前記インターフェース手段を介して前記外部情報処

理端末から受信する第1の受信手段と、前記第1の受信手段により受信された送信管理情報より、当該情報処理装置が送信対象であるかどうかを判断する判断手段と、前記判断手段により当該情報処理装置が送信対象であると判断された場合に、その旨を示す信号を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第1の送信手段と、受信管理情報の送信を指示する送信指示情報を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末から受信する第2の受信手段と、前記第2の受信手段により受信した送信指示情報に基づいて、前記受信管理情報を、前記インターフェース手段を介して前記外部情報処理端末に送信する第2の送信手段と、前記受信管理情報により、前記外部情報処理端末から受信するデータの受信部分を決定する決定手段と、前記決定手段による決定に基づいて、前記外部情報処理端末から送信されるデータを受信する第3の受信手段と、前記第3の受信手段によるデータの受信後に、前記受信管理情報を更新する更新手段と、を有する。

【0018】また好ましくは、前記第1種の端末から前記第2種の端末へのデータの送信を、前記受信管理情報のデータ受信状況に基づいて、任意のタイミングで中断、および再開するように制御する制御手段を設けた。

【0019】

【発明の実施の形態】

(第1の実施形態) 以下図面を参照して本発明の第1の実施形態を詳細に説明する。

【0020】図1は第1の実施形態における情報処理装置の内部構成の一部を示すブロック図であり、データ送信元、及び送信先のパーソナルコンピュータの端末は、共に同一の内部構成であるものとする。

【0021】図中、101は情報処理装置全体を制御するCPU、102は外部記憶部で、データ通信のプログラム等が格納されており、必要に応じて103のRAMにロードされる。104は、赤外線素子であり、赤外線による送受信を物理的に行う部分である。105は赤外線のインターフェースであり、送受信する赤外線のデータを変換する部分である。また、106はこれらを接続するI/Oバスである。

【0022】図2は第1の実施形態におけるデータ送信側の端末とデータ受信側の端末の配置をあらわした図であり、107はデータ送信側の端末、108はデータ受信側の端末群である。

【0023】以下、図3、図4に示すフローチャートに従って、以上の構成を備える情報処理装置のデータ通信動作について詳細に説明する。

【0024】まず、図3はデータ通信側の端末のデータ通信を行う際のフローチャートである。

【0025】図3のフローチャートのステップS1において、データ通信を行う前に、送信側の端末に接続している周辺機器を調べるために、各周辺機器に機種

を要求する信号を出してステップS2に進む。

【0026】ステップS2では、一定時間周辺機器からの応答を受信する。各機器からの応答には、ランダムに決められる機種固有の応答までのウェイト時間が割り当てられており、各機器からの応答の信号が互いに干渉する事はない。応答がない場合には終了し、応答があった場合にはステップS3に進む。

【0027】ステップS3では、各機器からの応答の認識を行い、通信可能な端末が接続されていると認識した場合、さらにそれぞれの端末に割り当てられている機種固有のIDも認識し、RAM103に記憶して、ステップS4に進む。

【0028】ステップS4では、応答してきた周辺機器の中に所望の送信先の端末があるかどうかを判断し、ない場合には終了し、ある場合にはステップS5に進む。

【0029】ステップS5では応答してきた送信先の端末に対して受信の指示を出す。受信指示の内容は、受信指示での命令に加えて、各端末の種類及び各端末固有のIDを同時に送信する事で、送信先の端末はこれから自分自身にデータが送信されてくる事を認識する。その後ステップS6に進む。

【0030】ステップS6では実際に送信するデータをHDL Cフォーマットで一定量送信する。受信側の端末はFCS (フレームチェックシーケンス) を解析する事によりデータが正しく受信できたかどうかを認識する。データ送信後ステップS7に進む。

【0031】ステップS7ではデータが正しく受信できたかどうかを確認するために、結果を報告するように通知し、ステップS8に進む。

【0032】ステップS8では、ステップS5で受信指示を出した全ての端末からの応答を待ち、それぞれの端末が正しく受信できたかを判断する。各端末からの応答は、ランダムに決められる各端末の機種固有の応答までのウェイト時間が割り当てられており、各端末からの応答の信号が互いに干渉する事はない。送信した全ての端末から応答を受信し、それぞれが正常に受信した場合にはステップS9に進むが、そうでない場合はエラーが発生した機種に対してエラーが発生した場所のデータを再送するために、ステップS5に戻る。ステップS5における受信指示の内容は、受信指示の命令に加えて、各端末の種類及びエラーが発生した機種のための機種固有のIDを送信する事で、送信先の端末はこれから自分自身にデータが送信されてくる事を認識する。エラーが発生しなかった端末は上記受信命令により、これから送られてくるデータは自分宛てではない事を認識し、次に受信命令又は終了命令が来るまでウェイトする。

【0033】ステップS9ではデータを全て送信したかどうかを判断する。全て送信した場合には、ステップS10に進み、そうでない場合にはステップS5に戻りデータ送信を続行する。

【0034】ステップS10では、データを送信した端末に対して送信終了命令を出して終了する。

【0035】次に図4は、送信先、すなわち受信側の端末のデータ通信を行う際のフローチャートである。

【0036】図4のフローチャートのステップS11において、データ通信を行う前に、送信側の端末が接続している周辺機器を調べるための機種要求を受信しているかどうかを判断する。

【0037】機種要求を受信した場合はステップS12に進むが、そうでない場合にはステップS11を繰り返す。

【0038】ステップS12では、機種要求に対して応答する。応答には、ランダムに決められる機種固有の応答までのウェイト時間が割り当てられており、一定時間ウェイトした後に応答するため、各機器からの応答の信号が干渉する事はない。応答した後にステップS13に進む。

【0039】ステップS13では、受信の指示を一定時間待つ。受信の指示を受信し、更に指示された機器の種類及び機種固有のIDが一致した場合にはステップS14に進み、受信しなかった場合と指示の内容が一致しなかった場合はステップS11に戻る。

【0040】ステップS14では、HDL Cフォーマットで送られてくるデータを受信する。データはFCS（フレームチェックシーケンス）を解析する事により正しく受信できたかどうかを判断する。データ受信後、ステップS15に進む。

【0041】ステップS15では送信側の端末からデータを受信するまで繰り返す。

【0042】ステップS16ではすべてのデータが正しく受信できたかどうかを判断し、正しく受信できた場合にはステップS17に進み、そうでない場合にはステップS18に進む。

【0043】ステップS17ではデータが正しく受信できた事を報告し、ステップS19に進む。応答にはランダムに決められる機種固有の応答までのウェイト時間が割り当てられており、一定時間ウェイトした後に応答するため、各機器からの応答の信号が干渉する事はない。その後ステップS19に進む。

【0044】ステップS18ではデータが正しく受信できなかった事を報告する。あわせて、機種、機種固有のID、エラーが発生した場合を報告し送信側の端末に対して再送をうながす。応答には、ランダムに決められる機種固有の応答までのウェイト時間が割り当てられており、一定時間ウェイトした後に応答するため、各機器からの応答の信号が干渉する事はない。その後ステップS19に進む。

【0045】ステップS19では応答に対する、送信側端末からの指示を待つ。受信命令を受信し、更に指示された機器の種類及び機種固有のIDが一致した場合には

ステップS14に進み、データを受信する。受信しなかった場合にはステップS20に進む。

【0046】ステップS20では送信側の端末からのデータ受信の確認、及び結果報告の信号を待つ。受信した場合はステップS16に進み、そうでない場合にはステップS21に進む。

【0047】ステップS21では送信側の端末から終了確認の信号を待つ。受信した場合終了し、そうでない場合にはステップS18に戻る。

10 【0048】（第2の実施形態）以下、図5に示すフローチャートに従って、第1の実施形態と同等の構成を備える情報処理装置のデータ通信動作の第2の実施形態について詳細に説明する。

【0049】図5はデータ送信側端末のデータ通信を行う際のフローチャートである。なお、受信側端末のデータ通信を行う際の処理は、第1の実施形態と同一である。

20 【0050】図5のフローチャートのステップS22において、データ通信を行う前に、送信側の端末に接続している周辺機器を調べるために、機器要求を出してステップS23に進む。

【0051】ステップS23では、一定時間周辺機器からの応答を受信する。各機器からの応答には、ランダムに決められる機器固有の応答までのウェイト時間が割り当てられており、各機器からの応答の信号が干渉する事はない。応答がない場合には終了し、応答があった場合にはステップS24に進む。

30 【0052】ステップS24では、各機器からの応答の認識を行い、通信可能な端末が接続されていると認識した場合、さらにそれぞれの端末に割り当てられている機種固有のIDも認識しRAM103に記憶して、ステップS25に進む。

【0053】ステップS25では、応答してきた周辺機器の中に所望の送信先の端末があるかどうかを判断し、ない場合には終了し、ある場合にはステップS26に進む。

【0054】ステップS26では応答してきた端末の1機種に対して受信の指示を出す。受信指示の内容は、受信指示の命令に加えて、周辺機器の種類及び各機種固有のIDを同時に送信する事で、受信側の周辺機器はこれから自分自身にデータが送信されてくる事を認識する。その後、ステップS27に進む。

【0055】ステップS27では実際に送信するデータをHDL Cフォーマットで一定量送信する。送信先の端末はFCS（フレームチェックシーケンス）を解析する事によりデータが正しく受信できたかどうかを認識する。データ送信後ステップS28に進む。

50 【0056】ステップS28ではデータが正しく受信できたかどうかを認識するために、結果を報告するように通知し、ステップS29に進む。

【0057】ステップS29では、ステップS26で受信指示を出した端末からの応答を待ち、その端末が正しく受信できたかを判断する。送信した端末から応答を受信し、正常に受信した場合にはステップS30に進むが、そうでない場合はエラーが発生した場所のデータを再送するために、ステップS26に戻る。

【0058】ステップS30ではデータを全て送信したかどうかを判断する。全て送信した場合には、ステップS31に進み、そうでない場合にはステップS16に戻りデータ送信を続行する。

【0059】ステップS31では、データを送信した端末に対して送信終了命令を出し、ステップS32に進む。

【0060】ステップS32では、ステップS25において送信先であると判断された全てのPCに送信したかどうかを判断し、送信した場合は終了し、そうでない場合はステップS22に戻る。

【0061】(第3の実施形態)以下、図6、図7に示すフローチャートに従って、第1および第2の実施形態と同等の構成を備える情報処理装置のデータ通信動作の第3の実施形態について詳細に説明する。図6はデータ送信側端末のデータ通信を行う際のフローチャート、図7はデータ受信側端末のデータ通信を行う際のフローチャートである。説明の中で、赤外線通信方式の標準的なプロトコル(IrDAが規定したプロトコル)を使用した場合の関数(LM_XXXX)及びパラメータが記述されているが、これらの関数の使用を限定するものではなく、それらと等価の関数及びパラメータを使用して実施しても何ら問題はない。

【0062】図6のフローチャートのステップS41において、データ通信を行う前に、送信側の端末に接続している周辺機器を調べるために、“LM_DiscoverDevices.request”で機種要求を出してステップS42に進む。

【0063】ステップS42では、一定時間、周辺の端末からの応答を受信する。各機器からの応答は、信号の干渉を考慮してランダムに決められる応答までのウェイト時間に従って行われる。応答がない場合には終了し、応答があった場合にはステップS43に進む。

【0064】ステップS43では、“LM_DiscoverDevice.confirm”の“DeviceInfo”に格納されている、機種固有の情報をすべて解析し、周辺機器の種類を認識する。機種固有の情報は文字列でもバイナリーデータでも構わないがあらかじめ決められた規則にしたがって作成され各機種の判断ができるものとする。終了後、ステップS45に進む。

【0065】ステップS44では、通信管理情報を送信する。通信管理情報は最低以下のデータを保有している。

【0066】1) ファイル名

2) データのブロック数(エラーの訂正を行わないで一度に送信するデータの数)

3) 送信メンバーリスト(ステップ3で受信する機種固有の情報のリスト)

4) すでに送信したメンバーのリスト

データの送信は1対1の接続が確立する前に、“LM_Udata.request”を使用して行われるため送信したデータに関しての信頼性はないが、受信側の端末の説明で述べているように正常に受信できないケースが発生しても問題が生じないように考慮されている。終了後、ステップS45に進む。

【0067】ステップS45では、ステップS43で受信したメンバーのリストと通信管理情報における送信メンバーリスト及びすでに送信したメンバーのリストを照合し、新たに送信すべき送信相手がいない場合には処理を終了し、ある場合にはステップS46に進む。

【0068】ステップS46では通信相手を特定し、“LM_Connect.Request”で1対1の接続を確立してステップS47に進む。

【0069】ステップS47ではデータの送信先立って、“LM_Connect.confirm”の“ClientData”のフィールドや“LM_Data.indication”などで受信側端末の通信データに関する情報を認識してステップS48に進む。受信側の端末が保有する通信データに関する情報には最低限以下のデータを保有している。

【0070】1) ファイル名

2) データのブロック数(エラーの訂正を行わないで一度に送信するデータの数)

3) 未受信ブロックに関する情報(未受信のブロックが分かる内容ならフォーマットは限定されない)

【0071】ステップS48では通信データに関する情報を解析した結果、未受信ブロックがある場合にはステップS49に進み、ない場合にはステップS50に進む。

【0072】ステップS49では“LM_Data.Request”で未受信ブロックに関してのみデータ送信を行いステップS50に進む。データ送信を行う際には、送信データのほかに最低限ファイル名とシーケンシャルなブロック番号を付加して送信することにより、接続が確立していない端末に対して現在送信されているデータがどのブロックであるかがわかるようにする。

【0073】ステップS50では送信側端末が持っている通信管理情報のすでに送信したメンバーのリストを更新してステップS41に戻る。

【0074】次に、図7にデータ受信側のデータ通信を行う際のフローチャートを示す。

【0075】フローチャートのステップS51において、データ通信を行う前に、送信側の端末が接続可能な周辺機器であることを調べるための“LM_Discover

veDevice. Indication”のイベントを受信しているかどうかを判断する。要求を受信するまでステップS51でループし、受信した場合にステップS52に進む。

【0076】ステップS52では要求を受けた場合にあらかじめ登録してあった機種を識別する情報を“DeviceInfo”に格納して返却する。機種固有の情報は文字列でもバイナリーデータでも構わないがあらかじめ決められた規則にしたがって作成され各機種の判断ができるものとする。終了後、ステップS53に進む。

【0077】ステップS53ではステップS44で説明している通信管理情報を受信する。終了後ステップS54に進む。通信管理情報は1対1の接続が確立する前に、“LM_Udata.request”を使用して行われるためデータの受信に失敗した場合でも送信側からの再送はない。従って、受信できなかったケースにおいては受信メンバーのリストに含まれ、受信済みメンバーのリストには含まれなかったものとしてその後の処理を続行する。

【0078】ステップS54では受信した通信管理情報の受信メンバーに本端末が含まれているかどうかを判断し含まれていない場合には処理を終了し、含まれている場合にはステップS55に進む。

【0079】ステップS55では受信通信管理情報の受信済みメンバーに本端末が含まれているかどうかを判断し含まれている場合には処理を終了し、含まれていない場合にはステップS56に進む。

【0080】ステップS56において、通信管理情報のファイル名に関しての受信管理情報がRAM103に作成されていない場合には作成する。内容と初期値は以下のように設定される。

【0081】1) ファイル名 (通信管理情報で受信したもの)

2) データのブロック数 (通信管理情報で受信したものの)

3) 未受信ブロックに関する情報 (すべて未受信のブロック)

またこの受信管理情報は、未受信ブロックに関する情報が全てなくなるまで削除されることはない。従って、データ受信側の端末は受信動作を中断した場合でも、再開時には今まで受信したブロックの受信を省略することが可能になる。

【0082】ステップS57において受信指示である“LM_Connect. Indication”を受信しているかどうかを判断し、受信している場合にはステップS58へ受信していない場合にはステップS60に進む。

【0083】ステップS58において受信管理情報の未受信ブロックに関する情報を、“LM_Connect. Response”の“Client Data”

の領域に挿入するか、接続が確定した後の“LM_Data.Request”などを使用して送信側の端末に対してデータを要求する。

【0084】ステップS59において未受信ブロックに関するデータを“LM_Data. Indication”で受信し終了する。

【0085】ステップS60において他の接続相手に送信されているデータをモニタする関数を使用して、データをモニタする。送信データには送信データのほかにシークンシャフルなブロック番号が付加されているため、接続が確立していない場合でも現在送信されているデータがどのブロックであるかを判別することが可能である。ブロック単位で正常に受信できたかどうかを判断し、正常に受信できた場合には受信データとして格納し、受信できなかったデータはすべて廃棄する。モニタしているデータから接続が確立していた端末間の切断が確認できた場合ステップS61に進む。

【0086】ステップS61において受信できたデータに関して受信管理情報の未受信ブロックに関する情報を更新しステップS51に戻る。

【0087】(第4の実施形態) 以下、図8に示すフローチャートに従って、第1、第2および第3の実施形態と同等の構成を備える情報処理装置のデータ通信動作の第4の実施形態について詳細に説明する。

【0088】図8はデータ受信側端末のデータ通信を行う際のフローチャートである。なお、送信側端末のデータ通信を行う際の処理は、第3の実施形態と同一である。

【0089】ステップS62において、データ通信を行う前に、送信側の端末が接続可能な周辺機器を調べるための“LM_DiscoverDevice. Indication”のイベントを受信しているかどうかを判断する。受信していない場合にはステップS63へ、受信した場合にステップS64に進む。

【0090】ステップS63では他の接続相手に送信されているデータをモニタする関数を使用して、データをモニタして現在通信中かどうかの判断をする。通信中であればステップS72へ、そうでなければステップS62へ戻る。

【0091】ステップS64では要求を受けた場合にあらかじめ登録してあった機種を識別する情報を“DeviceInfo”に格納して返却する。機種固有の情報は文字列でもバイナリーデータでも構わないがあらかじめ決められた規則にしたがって作成され各機種の判断ができるものとする。終了後ステップS65に進む。

【0092】ステップS65ではステップS44で説明している通信管理情報を受信する。終了後ステップS66に進む。通信管理情報は1対1の接続が確立する前に、“LM_Udata.request”を使用して行われるためデータの受信に失敗した場合でも送信側か

らの再送はない。従って、受信できなかったケースにおいては受信のメンバーのリストに含まれ、受信済みメンバーのリストには含まれなかったものとしてその後の処理を続行する。

【0093】ステップS66では受信した通信管理情報の受信メンバーに本端末が含まれているかどうかを判断し含まれていない場合には処理を終了し、含まれている場合にはステップS67に進む。

【0094】ステップS67では受信した通信管理情報の受信済みメンバーに本端末が含まれているかどうかを判断し含まれている場合には処理を終了し、含まれていない場合にはステップS68に進む。

【0095】ステップS68において、通信管理情報のファイル名に関しての受信管理情報がRAM103に作成されていない場合には作成する。内容と初期値は以下のように設定される。

【0096】1) ファイル名 (通信管理情報で受信したもの)

2) データのブロック数 (通信管理情報で受信したもの)

3) 未受信ブロックに関する情報 (すべて未受信のブロック)

またこの受信管理情報は、一度作成されると未受信ブロックに関する情報が全てなくなるまで削除されることはない。従って、データ受信側の端末は受信動作を中断した場合でも、再生時には今まで受信したブロックの受信を省略することが可能になる。

【0097】ステップS69において受信指示である“LM_Connect. Indication”を受信しているかどうかを判断し、受信している場合にはステップS70へ受信していない場合にはステップS73に進む。

【0098】ステップS70において受信管理情報の未受信ブロックに関する情報を、“LM_Connect. Response”の“Client Data”の領域に挿入するか、接続が確定した後の“LM_Data. Request”などを使用して送信側の端末に対してデータを要求する。

【0099】ステップS71においては未受信ブロックに関するデータを“LM_Data. Indication”で受信し終了する。受信データには、接続が確立していない端末が現在送信されているデータがどこのファイルのブロックであるかがわかるようにブロック単位で送信データのほかに最低限ファイル名とシーケンスなブロック番号が付加されて送信されてくるようにする。

【0100】ステップS72において、通信管理情報のファイル名に関しての受信管理情報が作成されていない場合には作成する。内容と初期値はステップS68と同じである。

【0101】またこの受信管理情報は、一度作成される

と未受信ブロックに関する情報が全てなくなるまで削除されることはない。従って、データ受信側の端末は受信動作を中断した場合でも、再開時には今まで受信したブロックの受信を省略することが可能になる。

【0102】ステップS73において他の接続相手に送信されているデータをモニタする関数を使用して、データをモニタする。送信データには送信データのほかにシーケンシャルなブロック番号が付加されているため、接続が確立していない場合でも現在送信されているデータがどこのブロックであるかを判別することが可能である。ブロック単位で正常に受信できたかどうかを判断し、正常に受信できた場合には受信データとして格納し、受信できなかったデータはすべて廃棄する。モニタにしているデータから接続が確立していた端末間の切断が確認できた場合ステップS74に進む。

【0103】ステップS74において、受信できたデータに関して受信管理情報の未受信ブロックに関する情報を更新しステップS62に戻る。

【0104】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば一度データが送信の指示を行うだけで、接続している複数のデータ受信側の端末に対してデータ送信を同時に行う事が可能になり、データ送信にかかる時間を大幅に節約することが可能になる。

【0105】また、以上説明したように、本発明によれば、データ送信側の端末から複数のデータ受信側の端末に対して効率的なデータ通信を標準的なプロトコル上で行う事が可能になり、またデータ受信側の端末が受信データに関する情報を保存、解析することにより、任意のタイミングで受信動作の中断、再開を行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の各実施形態に係る情報処理装置の内部構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の各実施形態に係る情報処理装置の配置を示す図である。

【図3】第1の実施形態に係るデータ送信側端末におけるデータ通信時の処理のフローチャートである。

【図4】第1および第2の実施形態に係るデータ受信側端末におけるデータ通信時の処理のフローチャートである。

【図5】第2の実施形態に係るデータ送信側端末におけるデータ通信時の処理のフローチャートである。

【図6】第3および第4の実施形態に係るデータ送信側端末におけるデータ通信時の処理のフローチャートである。

【図7】第3の実施形態に係るデータ受信側端末におけるデータ通信時の処理のフローチャートである。

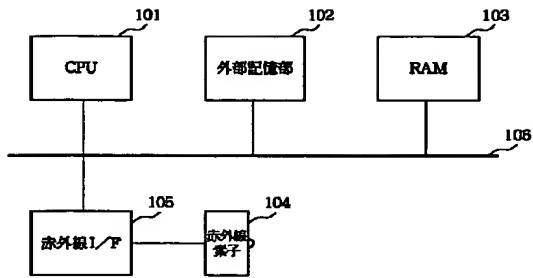
【図8】第4の実施形態に係るデータ受信側端末におけるデータ通信時の処理のフローチャートである。

【符号の説明】

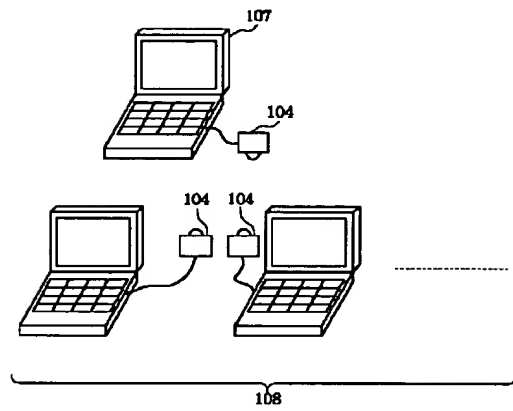
101 CPU
 102 外部記憶部
 103 RAM
 104 赤外線素子

105 赤外線インターフェース
 106 I/Oバス
 107 データ送信側端末
 108 データ受信側端末群

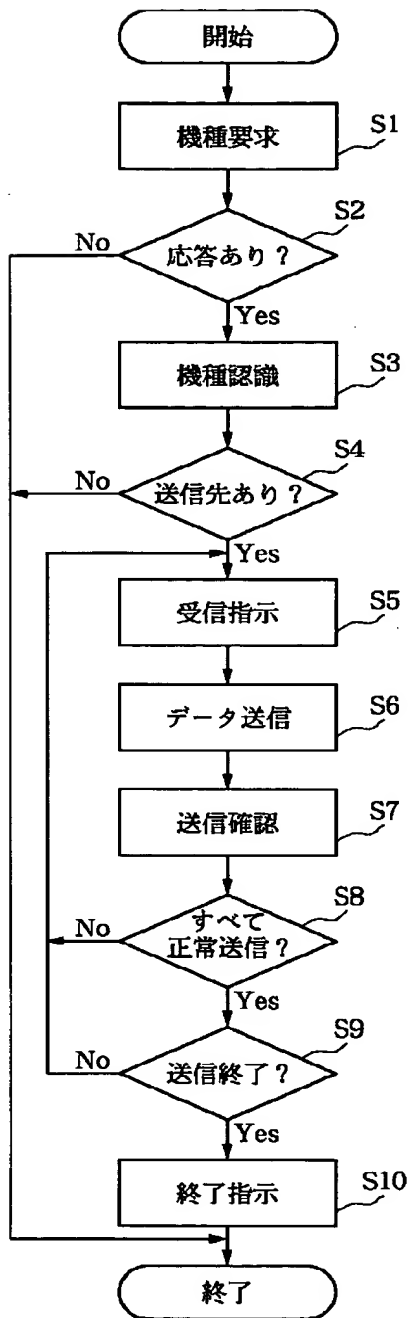
【図 1】



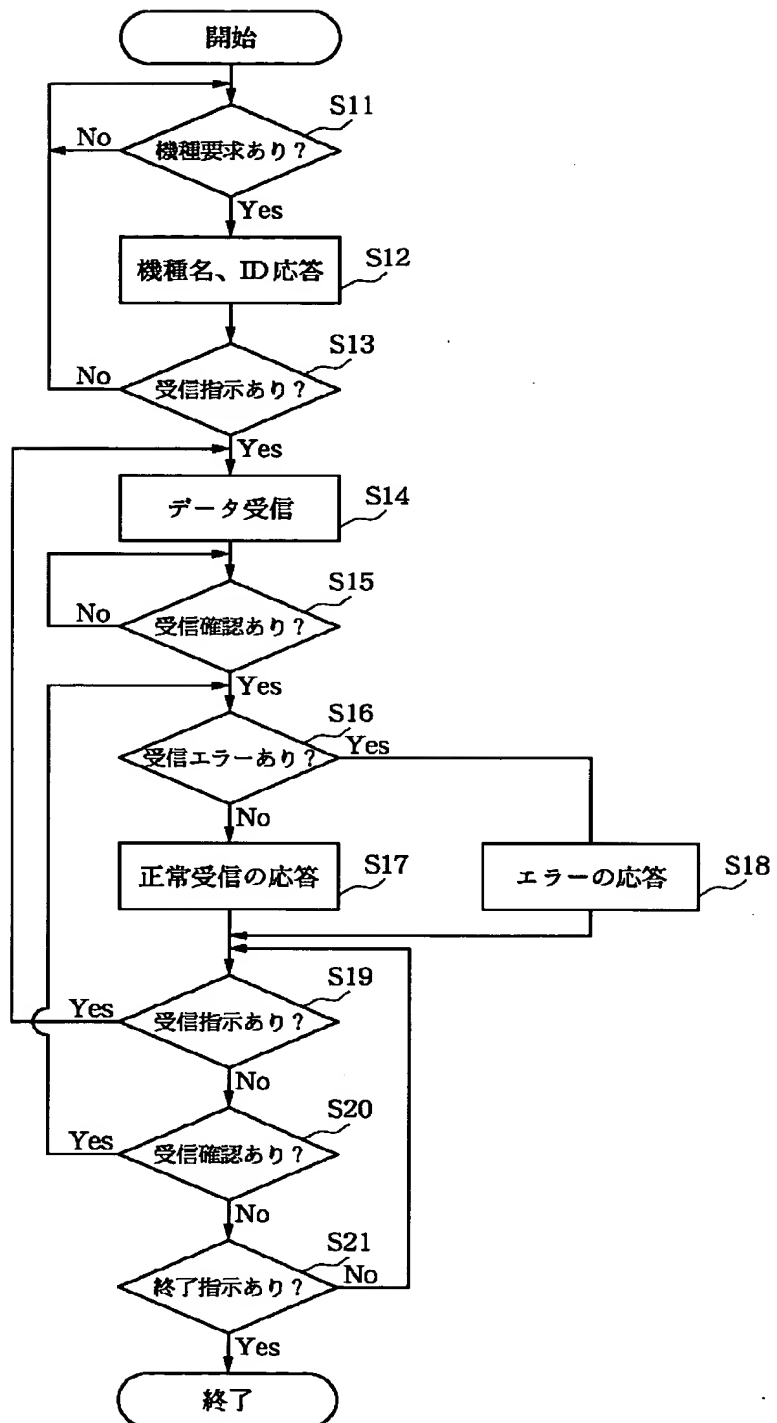
【図 2】



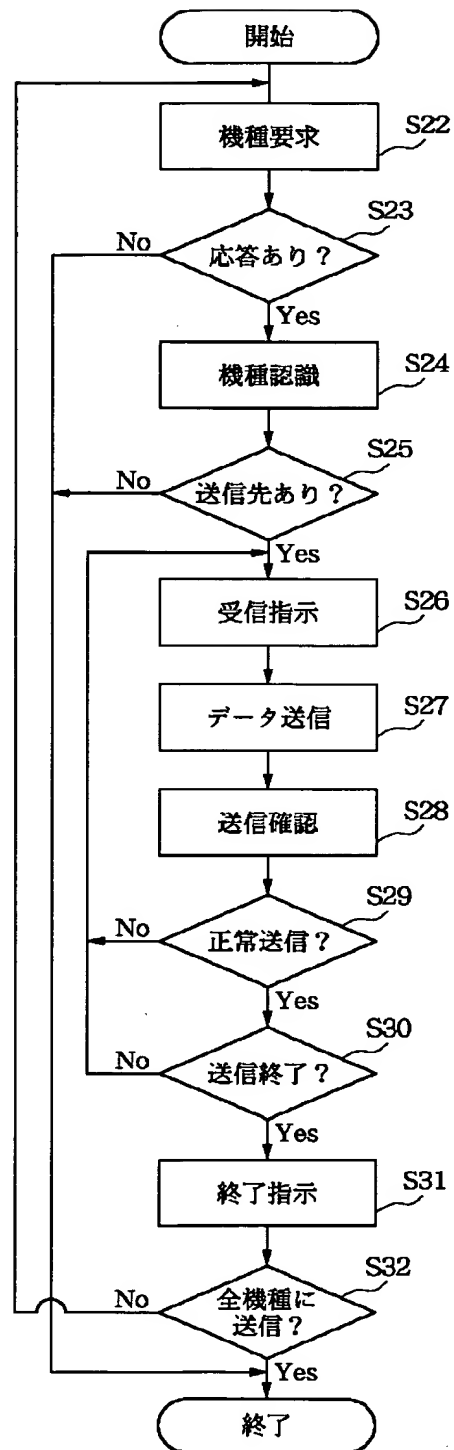
【図3】



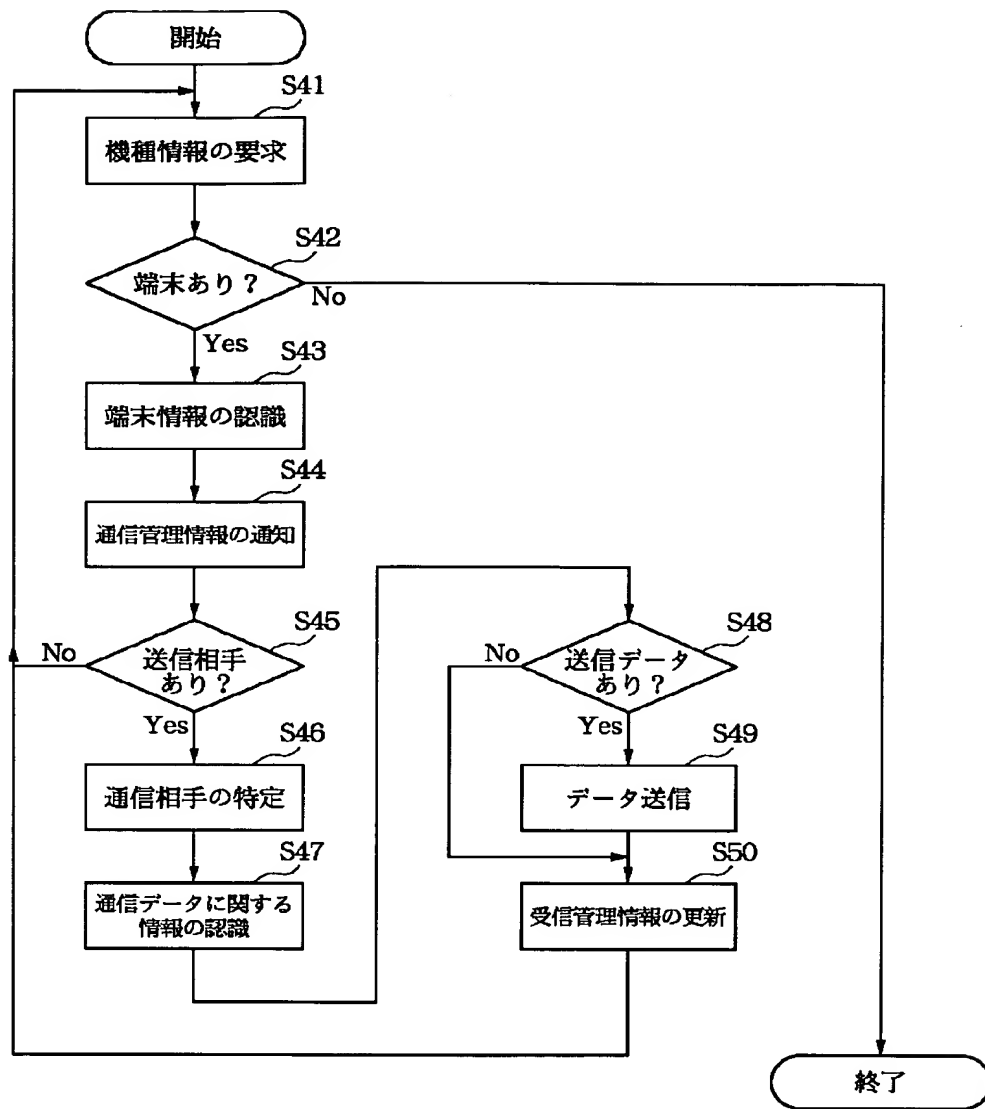
【図4】



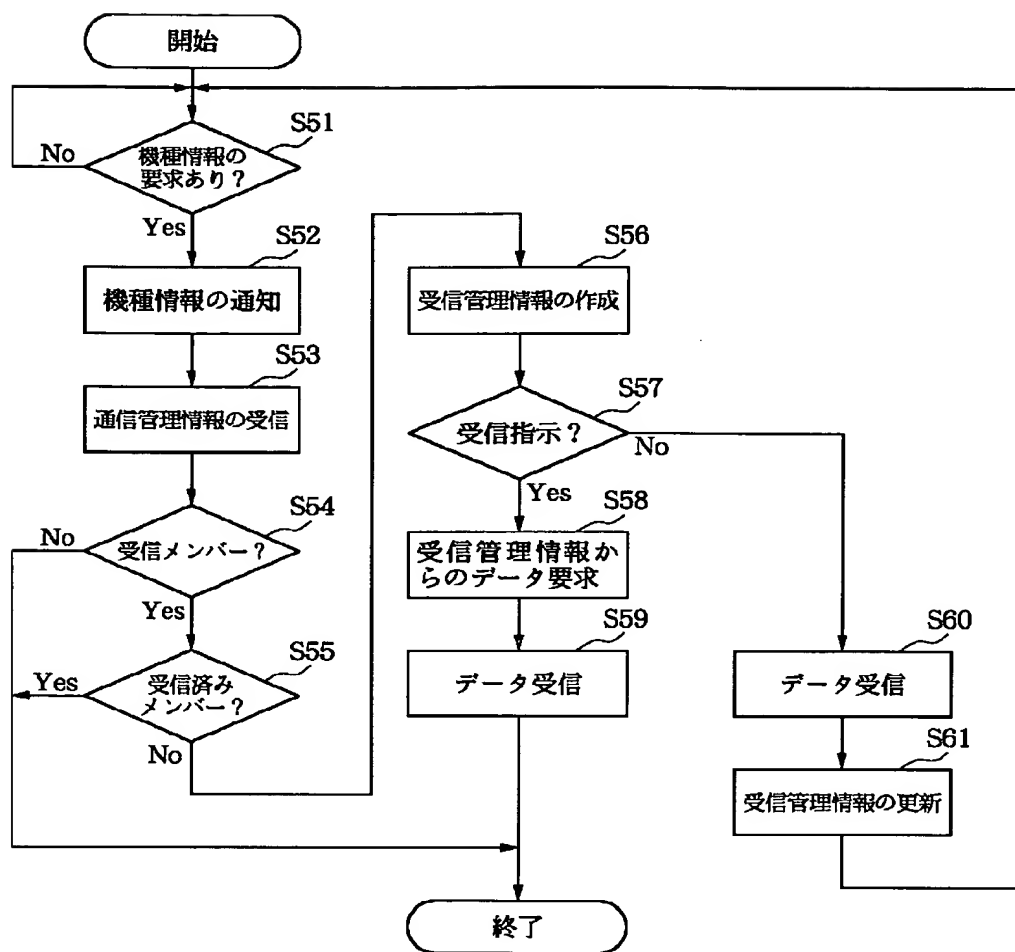
【図5】



【図 6】



【図7】



【図8】

